



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

PEDRO HENRIQUE STIPP BALARIN

**RELAÇÃO DO USO DE CONTRACEPTIVOS COM PIOMETRA EM
CADELAS ATENDIDAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA NO PERÍODO DE 2014 A
2018.**

**Areia
2018**



PEDRO HENRIQUE STIPP BALARIN

**RELAÇÃO DO USO DE CONTRACEPTIVOS COM PIOMETRA EM
CADELAS ATENDIDAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA NO PERÍODO DE 2014 A
2018.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para obtenção de título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Eduardo C. Buquera

**Areia
2018**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

B171r Balarin, Pedro Henrique Stipp.

Relação do uso de contraceptivos com piometra em
cadela atendidas no Hospital Veterinário da
Universidade Federal da Paraíba no período de 2014
a 2018 / Pedro Henrique Stipp Balarin. - Areia,
2018.

31 f. : il.

Orientação: Luiz Eduardo Carvalho Buquera.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Cães, Reprodução, Ciclo Estral. I. Buquera,
Luiz Eduardo Carvalho. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

PEDRO HENRIQUE STIPP BALARIN

**RELAÇÃO DO USO DE CONTRACEPTIVOS COM PIOMETRA EM
CADELAS ATENDIDAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA NO PERÍODO DE 2014 A
2018.**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária, pela Universidade
Federal da Paraíba

Aprovado em:

Nota:

Banca Examinadora

Orientador: Prof. Dr. Luiz Eduardo Carvalho Buquera

Prof. Dr. Norma Lúcia de Souza Araújo

Méd. Veterinária Jássia da Silva Meneses – Residente HV- CCA - UFPB

DEDICATÓRIA

À Deus, por ter me presenteado com meus amados pais, Oscar Francisco Balarin e Mara Regina Stipp Balarin. Que sempre me apoiaram e incentivaram a seguir meu sonho de infância, e com todos os esforços, me ajudaram a cada momento sem reclamar, fazendo com que tudo fosse mais fácil. Sem eles nada seria possível. Mãe, seu cuidado e sua dedicação foram o que me deram, em alguns momentos, a esperança para seguir. Pai você foi a minha inspiração para que eu sempre desse o melhor de mim. Dedico essa conquista a vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao bom Deus pela minha vida, a vida dos meus pais, familiares e amigos. Pela permissão para que este momento fosse vivido por mim, trazendo alegria aos meus pais e a todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

À minha mãe, Mara por todo o esforço, carinho, dedicação e pelos ensinamentos preciosos, me tornando uma pessoa honesta e simples, você é minha heroína.

Ao meu pai, Oscar, por ser um exemplo de bondade e humildade, e por ser tão parecido comigo nos gostos, defeitos e qualidades.

Às minhas irmãs, Mariana e Giovana, por existirem e fazerem seus papéis de irmãs mais velhas sempre me incentivando e protegendo.

Ao meu primo, Danilo e à sua esposa Rejane, que permitiram que a transferência para UFPB se tornasse realidade e pelo acolhimento.

Ao meu amigo Gabriel Petelinkar e sua família, por se tornarem minha segunda família nesses 5 anos e me acolherem tão bem em João Pessoa. Deus abençoe vocês.

À minha amiga Iara Nóbrega, que se tornou uma irmã irritante, mas que eu amo muito e quero que esteja sempre presente na minha vida.

Ao meu orientador Luiz Eduardo Carvalho Buquera, pela paciência, dedicação e ensinamentos que possibilitaram que eu realizasse esse trabalho.

Aos meus amigos de universidade, que se tornaram uma grande família. Vou leva-los para a vida inteira. Aos meus amigos Alysson Gurjão, Diego Alcoforado, Lucas Barbosa e Bruno Gonçalves que dividiram moradia comigo.

À minha amiga Mariana Batista que sempre esteve ao meu lado e me ajudar nas horas mais difíceis.

Aos meus amigos, de longa data, de Londrina, que estiveram longe todo esse tempo e que sempre estavam me aguardando para me receber de volta ao fim de cada período e matar a saudade.

À Universidade Federal da Paraíba e todo seu corpo docente, além dos médicos veterinários do Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, Jássia Meneses e Jesus Cavalcante, que sempre tiveram muita paciência em repassar seus conhecimentos.

RESUMO

Piometra é uma doença hormonalmente mediada causada por infecção bacteriana intrauterina com acúmulo de exsudato mucopurulento, resultante da prolongada e repetida estimulação hormonal associada à infecção bacteriana. A piometra está intimamente relacionada com a utilização de progestágenos seja para inibir o cio ou com fins terapêuticos. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil da população canina diagnosticada com piometra, atendida no Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Foi realizado um levantamento por meio da seleção e análise das fichas de cadelas diagnosticadas com piometra. Verificou-se que quanto à idade, cadelas adultas e idosas foram as mais acometidas, sendo a piometra do tipo aberta mais prevalente. Conclui-se que a piometra ocorre, principalmente em cadelas adultas e idosas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, sendo a do tipo aberta mais prevalente. Contudo, o uso de contraceptivos em pacientes jovens e adultas foi alto, sendo considerado um fator patogênico para o desencadeamento dessa enfermidade, principalmente em cadelas adultas.

Palavras-chave: cães, reprodução, ciclo estral.

ABSTRACT

Pyometra is a disease hormonally mediated caused by intrauterine bacterial infection with exudate mucopurulent accumulation resulting from prolonged e repeated hormonal stimulation associated with bacterial infection. The pyometra is intimately related to the use of progestogens either to inhibit estrus or for therapeutic purposes. The purpose of this study was to evaluate the profile of population canine diagnosticated with pyometra attended at Veterinary Hospital (HV) of the Federal University of Paraíba (UFPB). We conducted a survey of medical records and selected cases of dogs diagnosed pyometra. Regarding age, adult and elderly bitches were the most affected with the most prevalent type open. It is concluded that pyometra occurs mainly in adult and elderly dogs attended at the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraíba, being the most prevalent open type. However, the use of contraceptives in young and adult patients was high, being considered a pathogenic factor for the onset of this disease, especially in adult bitches.

Key words: dogs, reproduction, estral cycle.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição percentual da relação entre idade e uso de métodos contraceptivos em cadelas diagnosticadas com piometra no HV da UFPB no período de fevereiro de 2012 a outubro de 2018.	26
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS

HCE	Hiperplasia Cística Endometrial
LH	Hormônio Luteinizante
FSH	Hormônio Folículo Estimulante
CL	Corpo Lúteo
P4	Progesterona
PGF2 α	Prostaglandina
ADH	Hormônio Antidiurético
OH	Ovariohisterectomia
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
HV	Hospital Veterinário

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1. Distribuição percentual da idade de cadelas com piometra atendidas no HV da UFPB no período de março de 2012 a outubro de 2018.**Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 2. Distribuição do percentual de cadelas conforme o tipo de piometra, atendidas no HV da UFPB no período de março de 2012 a outubro de 2018. **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 3. Distribuição percentual, quanto ao uso de contraceptivos de cadelas com piometra atendidas no HV da UFPB no período de março de 2012 a outubro de 2018.**Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 4. Distribuição percentual da relação entre idade e uso de métodos contraceptivos em cadelas diagnosticadas com piometra no HV da UFPB no período de fevereiro de 2012 a outubro de 2018.....**Erro! Indicador não definido.**

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
3 MATERIAL E MÉTODOS	21
4 RESULTADOS E DICUSSÃO	22
5 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A piometra é uma doença causada por infecção bacteriana intrauterina com acúmulo de exsudatos. Está correlacionada a altos níveis de estrógeno e exposição prolongada de progesterona (PEREIRA; SILVA, 2016). Pode ocorrer nas formas: aberta (cérvix relaxada), com drenagem de fluido uterino, diâmetro diminuído dos cornos uterinos e pouco conteúdo e fechada apresentando cornos uterinos distendidos, com conteúdo fluido e purulento (MARTINS, 2007), o que causa uma forma de doença mais grave. A piometra é uma das afecções mais importantes em cadelas, podendo levar a óbito.

Cadelas de mais idade, comumente desenvolvem uma condição denominada hiperplasia Cística Endometrial (HCE) (ETTINGER; FELDMAN, 2001). A HCE é uma resposta uterina anormal que se desenvolve durante o diestro (fase luteal do ciclo), quando há uma alta e prolongada produção ovariana de progesterona, ou pela ação de progesterona exógena, que podem levar a piometra (FOSSUM, 2013). Pode ocorrer de piometra em cadelas sem hiperplasia endometrial cística, entretanto, o desenvolvimento da doença é raro em cadelas que não estejam sob influência da progesterona (ETTINGER; FELDMAN, 2001).

O conhecimento da fisiologia do ciclo estral da espécie abordada é importantíssimo para o entendimento da etiopatogenia da afecção. A progesterona é sintetizada e liberada pelo corpo lúteo e sua ação potencializada pelo estrógeno. Sua função é manter o crescimento endometrial e a secreção glandular e, ao mesmo tempo agir sobre o fechamento da cérvix e a inibição da atividade contrátil do miométrio, acarretando no acúmulo de secreções glandulares uterinas. Estas alterações provocadas pela progesterona, tornam o útero mais susceptível à infecção bacteriana (MARTINS, 2007). Portanto, a piometra resulta da combinação da fase ovariana do ciclo estral que tem alta produção de progesterona, ou pela ação da progesterona exógena, que associada com um endométrio anormal permite crescimento excessivo de bactérias normalmente isoladas nessa região anatômica (FELDMAN, 2001; FOSSUM, 2014).

A *Escherichia coli* é a bactéria mais frequentemente isolada do conteúdo uterino de fêmeas caninas com piometra (KALENSKI et al, 2012). A predominância

de *E. Coli* relacionadas com piometra pode estar ligada à sua habilidade em aderir sítios antigênicos específicos no endométrio estimulado pela progesterona (JERICÓ, 2017).

A piometra pode ser tratada por terapia cirúrgica, através da ovarió-histerectomia, a técnica consiste na retirada de todo trato reprodutivo da fêmea sendo o tratamento de eleição ou por terapia médica onde há associação de fármacos luteolíticos e uterotônicos com antibioticoterapia. A escolha do tratamento irá depender de vários fatores como: gravidade do quadro clínico, condição da cérvix (aberta ou fechada), grau de distensão do útero e interesse do proprietário no acasalamento do animal. Independentemente da escolha, o tratamento deve ser imediato e agressivo, para que diminua as chances de septicemia e/ou endotoxemia (MARTINS, 2007; LIMA, 2009).

Devido à alta incidência de cadelas com piometra e utilização de métodos contraceptivos pela população, o objetivo desse trabalho é avaliar o perfil das cadelas com piometra atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba no ano de 2014 a 2018, relacionando o diagnóstico com a utilização de contraceptivos e sua influência no desenvolvimento do tipo de piometra e com a faixa etária em que a doença se desenvolveu.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A patogenia da piometra ainda não está elucidada, porém é caracterizada por um processo inflamatório uterino com a presença de secreção purulenta no lúmen, geralmente decorrente de hiperplasia Cística Endometrial(HCE) associada à infecção bacteriana (RAMOS; LEITE, 2016). Normalmente a doença acomete animais de meia-idade ou idosos, podendo também ocorrer em fêmeas jovens submetidas a tratamentos hormonais prévios ou que apresentarem doenças hormonais intercorrentes (SILVA, 2009).

A piometra é um dos quatro estágios do complexo hiperplasia cística-piometra, ocorrendo a HCE tipo I em cadelas de meia idade cuja doença não tem ligação direta com a fase do diestro e suas alterações no ciclo ovariano, levando à formação de cistos translúcidos e ao espessamento das paredes do endométrio. Na HCE dos tipo II e III as alterações uterinas ocorrem durante o diestro.

Acredita-se que estas condições resultem de uma resposta exagerada e anormal do endométrio à exposição crônica e repetida à progesterona, associada com a cérvix relaxada e patente, permitindo o desenvolvimento de infecção bacteriana dentro do útero resultando em bacteremia e toxemia (discretas a intensas), envolvendo risco à vida. As cadelas com sinais clínicos de piometra geralmente possuem alterações uterinas do tipo III (ETTINGER; FELDMAN, 2001; SLATTER, 2007).

A infecção bacteriana não é a causa primária da piometra e sim a sensibilização do útero pela progesterona que torna o trato genital da fêmea mais susceptível à infecção, possivelmente devido à inibição da resposta leucocitária e à maior ligação de *Escherichia coli* pelo útero no início do diestro. Desse modo, a *E. coli* é a bactéria mais comumente cultivada a partir do conteúdo uterino de cadelas com piometra (SLATTER, 2007). A vagina na espécie canina apresenta uma flora bacteriana normal que varia entre indivíduos e de acordo com a fase do ciclo, de modo que, além da *E. coli* outros microrganismos são comumente isolados no trato genital de cadelas, como *Pasteurella*, *Streptococci* e *Mycoplasma* (NELSON; COUTO, 2015).

A piometra é observada com maior frequência na fase lútea do ciclo estral, por corresponder a fase do ciclo em que a progesterona se mantém mais alta, então considera-se a fase lútea a etapa inicial do desenvolvimento da doença (MARZIALETTI; FARIAS; CLAUSSE, 2017). Segundo FOSSUM, (2004) a influência excessiva de progesterona ou uma resposta exagerada à progesterona faz com que o tecido uterino glandular se torne cístico, edematoso, espessado e infiltrado por linfócitos e células plasmáticas.

A progesterona é o hormônio feminino responsável por manter o crescimento endometrial e a secreção glandular (HCE), que simultaneamente, suprime a atividade do miométrio, levando ao acúmulo de fluídos, o que constitui um excelente ambiente para o crescimento bacteriano (SANCHES, 2015; ETTINGER; FELDMAN, 2016). Além do pús, existem outros fluidos que podem se acumular no lúmen uterino, resultando na seguinte classificação: hidrometra (fluido estéril), mucometra (secreção mucoide) ou hematometra (secreção sanguinolenta) (PEREIRA; SILVA, 2016).

A etiologia também está associada à administração de compostos progestágenos de longa duração, para retardar ou suprimir o estro, que provocam inúmeros efeitos indesejáveis, causando rotineiramente hiperplasia endometrial

cística, que pode predispor o animal ao desenvolvimento de piometra (NELSON; COUTO, 2015).

A piometra pode ser classificada como aberta, quando a cérvix apresenta-se quase completamente aberta e há presença de secreção vaginal ou fechada, quando não há abertura da cérvix, ocorrendo acúmulo de fluido no útero (RAMOS, 2014). A piometra, aberta ou fechada, pode ocorrer de uma a dez semanas após administração de agentes anticoncepcionais (WILLIAMS; NILES, 2014).

A cadela é uma fêmea monoéstrica, isto é, exibe apenas um ciclo éstrico por época reprodutiva. O número anual de épocas reprodutivas depende sobretudo da raça variando entre uma e três (ARAÚJO, 2002).

As fases do ciclo estral desta espécie são: o proestro e estro, que correspondem à fase folicular, o diestro, que corresponde à fase luteínica e o anestro que se caracteriza, em termos de comportamento, pela inatividade sexual. O epitélio vaginal é sensível às alterações hormonais, em especial à ação do estrógeno. O estrógeno promove o espessamento do epitélio, tornando as células do lúmen vaginal cada vez mais distantes do seu suprimento sanguíneo e promovendo assim proteção à mucosa no momento da cópula (RAMOS, 2014).

Cerca de um mês antes do início do proestro, ocorre uma ligeira elevação da concentração de estrógeno circulante, seguida por aumento significativo da sua concentração sérica, produzido pelos folículos em crescimento, conduzindo ao aparecimento dos sinais característicos do proestro: corrimento vulvar sanguinolento, edema de vulva, edema das pregas vaginais, espessamento da mucosa vaginal e sua queratinização. A atração e a receptividade aos machos aumentam gradualmente durante a fase do proestro. A duração média do proestro é de nove dias, variando de três a vinte um dias. (ALVES, 2002; RAMOS, 2014).

Durante o anestro, o hormônio folículo-estimulante (FSH) e o hormônio luteinizante (LH) são secretados juntos em um padrão de pulso. As concentrações basais de FSH aumentam à medida que a fase de anestro progride, enquanto as concentrações de LH permanecem inalteradas. O aumento nas concentrações de FSH é considerado fundamental para iniciar o desenvolvimento dos folículos ovarianos e a fase do proestro (NELSON; COUTO, 2015). Observam-se pequenas ondas de LH no início dessa fase e ao final do período alcança um pico, aproximadamente, 48 horas antes da ovulação (RAMOS, 2014).

O estro tem duração de três a vinte um dias. Seu início é identificado pela receptividade da fêmea ao macho, permitindo o coito, embora em alguns casos isso não seja observado, ou ainda, fêmeas mais submissas podem aceitar machos, mesmo fora do período de estro (ALVES, 2002; NELSON; COUTO, 2015).

Quanto aos aspectos macroscópicos, em comparação ao proestro, a vulva edemaciada apresenta-se menos túrgida e a secreção vulvar durante o estro é, geralmente, menos sanguinolenta. Contudo, cadelas normais podem apresentar secreção sanguinolenta durante as duas fases. Desta forma, as alterações observadas na aparência da secreção vulvar, não são indicadoras da transição de fase (NELSON; COUTO, 2015).

A fêmea começa a exibir os sinais do estro quando a concentração de estrógeno circulante começa a declinar e a progesterona plasmática aumenta. Com o aumento das concentrações de progesterona, dá-se início à elevação sérica do hormônio luteinizante (LH). Quando a concentração máxima é alcançada, momento definido como pico de LH, segue-se a ovulação em 24 a 96 horas (ALVES, 2002; BENETTI, 2004; RAMOS, 2014). Embora o início do comportamento do estro geralmente ocorra dentro de um ou dois dias, a partir do pico de LH, esse comportamento pode ocorrer quatro dias antes ou até mesmo seis dias após.

Desse modo, o dia no qual a cadela permite a cobertura não está associado ao pico de LH ou à ovulação (NELSON; COUTO, 2015).

O diestro, assim como o estro, corresponde a fase luteínica do ciclo estral. Sua duração, em cadelas gestantes, é de 60 dias, e nas não gestantes pode se estender de 60 a 100 dias. Este período é marcado pelo fim do período do cio, ou seja, a cadela não é mais receptiva ao macho (VIEIRA et al., 2012).

Não existem sinais externos que evidenciem o início do diestro, a não ser pelo término dos sinais observados durante o estro. O edema vulvar diminui progressivamente até desaparecer, as pregas da mucosa vaginal estão planas, adelgaçadas e de coloração vermelho-pálida, e uma quantidade limitada de corrimento vaginal pode estar presente. A cadela torna-se calma e a atração pelos machos logo decresce (OLIVEIRA, 2003; RAMOS, 2014; NELSON; COUTO, 2015).

O diestro é dominado pela progesterona, que atinge um pico máximo de 15 a 60 ng/ml, duas a três semanas após o início deste estágio, o qual persiste por uma a duas semanas, declinando gradualmente até atingir valores basais no final do período (OLIVEIRA, 2003). Tanto em cadelas gestantes como no diestro não gestacional, os

corpos lúteos (CL) são capazes de manter altas concentrações de progesterona, pelo menos até o 60º dia do diestro. Observam-se no final desta fase, pequenos pulsos de LH e concentrações plasmáticas de estrógeno e FSH diminuídas (RAMOS, 2014).

A fase de anestro vem logo após o diestro e termina com o início da fase de proestro do ciclo subsequente. O anestro é o período associado a baixas concentrações circulantes de progesterona (P4), estradiol e LH, e a altas concentrações de FSH (LUZ, 2004). Basicamente, não há diferenças clínicas aparentes entre animais em diestro não gestante e em anestro. Como não há sinais externos associados a fase de anestro, esta fase do ciclo tem sido erroneamente descrita como período de quiescência reprodutiva. De fato, o eixo hipofisário-ovariano e o útero estão ativos durante a fase de anestro (NELSON; COUTO, 2015).

O anestro tem duração de um a seis meses, caracterizando-se, em termos de comportamento, pela inatividade sexual. Neste período, o útero encontra-se em processo de involução, que tem duração de 120 dias no ciclo sem gestação e 140 dias no ciclo com gestação, podendo explicar o longo período de intervalo interestrual em cadelas normais (OLIVEIRA, 2003).

Os sinais clínicos da piometra canina dependem primariamente da eficiência da cérvix em permitir a drenagem do fluido purulento, estágio do ciclo estral, da presença ou ausência de infecção bacteriana secundária, do tempo decorrido até o diagnóstico da enfermidade, da severidade das lesões uterinas e do comprometimento de outros órgãos. O achado mais comum em cadelas com piometra de cérvix aberta é a secreção vaginal fétida, sanguinolenta a purulenta. Cadelas com piometra de cérvix aberta se apresentam geralmente menos doentes do que cadelas com piometra de cérvix fechada, e no curso inicial da enfermidade, podem não apresentar outro sinal além de secreção vaginal (MARTINS, 2007; CONRADO, 2012).

Segundo Johnson (2015) os sinais clínicos são evidenciados no diestro ou no começo do anestro. O histórico, tipicamente diz que a fêmea ficou no cio de quatro a oito semanas anteriormente ou que recentemente foi administrada progesterona, quer como tratamento ou como contraceptivo. Ao exame físico, as alterações compatíveis com piometra podem incluir depressão, desidratação, febre, aumento do volume uterino, desconforto abdominal, poliúria e polidipsia, que tem origem multifatorial, como decréscimo da resposta ao hormônio antidiurético (ADH), disfunção glomerular e lesões de células tubulares renais, além do corrimento vulvar sanguinolento e mucopurulento proveniente do útero (NELSON; COUTO, 2015; TRAUTWEIN, 2018).

Outras manifestações observadas ao exame físico, variam de acordo com a gravidade da sepse ou endotoxemia. Em geral, o diagnóstico da piometra pode ser realizado por meio dos dados obtidos a partir do histórico clínico, dos exames físico e laboratorial. As anormalidades por ocasião do exame físico que são compatíveis com piometra incluem depressão, desidratação, febre, aumento palpável do útero e corrimento sanguinolento e mucopurulento proveniente da vagina se a cérvix estiver aberta (ETTINGER; FELDMAN, 2001). Devemos considerar a possibilidade de piometra em qualquer cadela ou gata que se encontra doente na fase do diestro.

O tipo e a gravidade dos sinais clínicos relacionados à piometra dependem da patência da cérvix, duração da enfermidade e afecções extragenitais associadas (NELSON; COUTO, 2015).

Os animais acometidos mais gravemente permanecem letárgicos. A temperatura retal é frequentemente normal, mas pode variar estando diminuída ou aumentada. Febre é relatada em somente 20% a 30% das cadelas com piometra e está associada com inflamação uterina e, secundariamente, com infecção bacteriana, bem como com septicemia e toxemia (ETTINGER; FELDMAN, 2001; JOHNSON, 2015). Em relação à secreção vaginal, a quantidade é variável e depende de grau de abertura da cérvix, podendo ser intensa, moderada ou ausente. A coloração também é distinta, variando desde amarela-acinzentada até amarronzada. E o odor é fétido (MARTINS, 2007).

As anormalidades por ocasião do exame físico que são compatíveis com piometra incluem depressão, desidratação, febre, aumento palpável do útero e corrimento sanguinolento e mucopurulento proveniente da vagina se a cérvix estiver aberta (ETTINGER; FELDMAN, 2001).

Os achados laboratoriais não são patognomônicos para piometra. A contagem total de leucócitos geralmente é superior a 15.000/ μ L, embora alguns animais apresentem contagem normal e até mesmo leucopenia. É comum em casos de infecção grave ou crônica desvio para a esquerda, que pode ser degenerativo, com neutrófilos tóxicos. A septicemia e a toxemia associadas à síndrome podem atuar como supressores potentes da medula óssea (ETTINGER, FELDMAN, 2001; NELSON; COUTO, 2015).

A bioquímica sérica também auxilia no diagnóstico da piometra, e sabendo das principais características do agente infeccioso (principalmente a *E. coli*) e sua distribuição na corrente sanguínea, é de grande importância solicitar a contagem das

principais enzimas hepáticas, e principalmente das urinárias, assim como a dosagem de uréia devido à piometra predispor a doença renal pela deposição de imunocomplexos. Além da utilidade para o diagnóstico, também, permite estimar o grau de comprometimento renal (MARTINS, 2007).

É incomum que uma cadela não-gestante, no diestro, tenha o útero facilmente identificado por meios radiográficos. Nas radiografias abdominais convencionais, estruturas tubulares homólogas de natureza líquida-densa, maiores que as alças do intestino delgado, podem ser vistas na parte caudal do abdome em caso de piometra (ETTINGER, FELDMAN, 2001; NELSON; COUTO, 2015).

A ultrassonografia tem sido cada vez mais utilizada como método auxiliar em diagnóstico de diversas afecções e tem melhorado sobremaneira a capacidade de comprovar a presença de piometra. A presença de fluido abdominal, não interfere na imagem ultrassonográfica, fornecendo informações de forma, tamanho, textura e conformação de órgãos e tecidos. Mais importante ainda, é a identificação de remanescentes fetais ou tecido placentário, fatores que influenciam negativamente o possível sucesso da terapia com prostaglandina (ETTINGER; FELDMAN, 2001; MARTINS, 2007).

A piometra deve ser considerada emergência médica e seu tratamento dependerá da gravidade do quadro clínico do animal, da condição da cérvix (aberta ou fechada), do grau de distensão do útero e do interesse do proprietário no acasalamento do animal (MARTINS, 2007). Relata-se uma morbidade de 5 a 8% e mortalidade de 4 a 20%, mesmo quando instituído o tratamento adequado, pois a piometra pode ocasionar várias complicações (TRAUTWEIN, 2018).

O tratamento de eleição é a ovário-histerectomia associada a antibióticos de amplo espectro que são administrados no momento da indução anestésica por via intravenosa e são mantidos por sete a dez dias (SLATTER, 2004). Embora a piometra aberta não necessite, obrigatoriamente, do tratamento cirúrgico de emergência, a OH é indicada em casos de pacientes com piometra de cérvix fechada, idosos, com inflamação em estágio avançado ou com comprometimento sistêmico promovendo a rápida deterioração da condição geral do paciente e risco de vida (OLIVEIRA, 2007; WILLIAMS; NILES, 2015).

O tratamento clínico baseia-se na intenção do tutor em preservar o trato reprodutivo da fêmea, podendo ser realizado em casos de fêmeas jovens (menos de seis anos de idade), com cérvix aberta (evidenciada pela presença de corrimento

vulvar), sem evidências de doença renal e complicações sistêmicas. Tanto no cirúrgico, como no clínico, há necessidade de terapia de suporte com antibióticos e fluidoterapia, visto que a antibioticoterapia instituída isoladamente não é efetiva na cura de animais com piometra (FOSSUM, 2004; COGGAN, 2005; JOHNSON, 2007; FIDALGO, 2008; DYBA et al, 2018).

O protocolo de antibioticoterapia deve basear-se nos resultados da cultura e do antibiograma do exsudato uterino, pois 40% dos isolados de *E. coli* do útero de cadelas com piometra são resistentes a duas ou mais drogas, e 4% resistentes a 12 ou mais antimicrobianos. A terapia com antibióticos deve ocorrer por um total de um a três semanas, dependendo da severidade da enfermidade, tipo de tratamento escolhido (cirúrgico versus clínico), e resposta à terapia (CONRADO, 2009).

O tratamento clínico consiste de terapias medicamentosas baseadas em fármacos luteolíticos e uterotônicos. A luteólise é importante, pois interrompe a contínua produção de progesterona, e as contrações miométriais são necessárias para expelir o conteúdo uterino. Agonistas dopaminérgicos como a bromocriptina e a cabergolina suprimem a atividade lútea por supressão da prolactina, que é luteotrófica em cadelas. Prostaglandinas como a prostaglandina F_{2α} e o cloprostenol, que causam luteólise via apoptose e também causam contração miométrial, e antagonistas competitivos de receptores da progesterona, como a aglepristona, bloqueiam os efeitos da progesterona e resultam em dilatação cervical e contração uterina podem ser utilizados isoladamente ou associados (JOHNSON, 2015).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento de todos os prontuários do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – Campus II, referentes ao período de fevereiro de 2014 a outubro de 2018, totalizando-se 73 casos de piometra em cadelas. Os pacientes foram classificadas de acordo com a idade, cadelas jovens (até três anos), cadelas adultas (4 a 7 anos), cadelas idosas (acima de 8 anos) e não identificado (“NI”) para aquelas que não havia essa informação no prontuário. Foi classificado quanto ao tipo de piometra, aberta, fechada e não identificado (“NI”) e quanto ao uso de contraceptivos, positivo para cadelas que fizeram o uso de contraceptivos, negativo para aquelas que não fizeram o uso e não identificado (“NI”).

O diagnóstico dessa enfermidade foi realizado por meio da avaliação clínica (anamnese e exame físico), histórico de cio e aplicação de anticoncepcional recentemente. Os sinais clínicos mais descritos nos prontuários foram apatia, anorexia, aumento da região abdominal, dor a palpação e secreção vaginal mucopurulenta (piometra aberta). A utilização de exames complementares como hemograma, bioquímico (uréia e creatinina), e ultrassonografia foram importantes para o diagnóstico.

Os pacientes diagnosticados foram encaminhados para o tratamento, por meio de ovariectomia (OVH). As variáveis consideradas em relação a piometra foram: idade, tipo de piometra (aberta ou fechada) e uso de anticoncepcionais. A análise dos dados obtidos foi descritiva, a estatística foi realizada através do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 25 sendo plotados em planilhas do programa Microsoft Excel Office 2013 e através do programa sendo expresso em percentuais e gráficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo realizado através dos prontuários do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba constataram um total de setenta e três cadelas acometidas pela piometra. Dados da literatura mostram que a piometra pode ser observada em qualquer idade após o primeiro cio (SLATTER, 2004). Estudos mostram também que há uma maior incidência em cadelas com idade acima de 4 anos e nulíparas desenvolverem piometra quando comparadas com cadelas múltíparas e primíparas (SLATTER, 2004; RAMOS; LEITE, 2016). Dessa forma, nesse estudo, inicialmente observou-se a distribuição do percentual de cadelas diagnosticadas com piometra quanto à idade. Verificou-se entre 73 cadelas avaliadas, a seguinte distribuição: 19 cadelas jovens (até três anos) correspondendo a 26%; 22 cadelas adultas (de quatro a sete anos) 30,1%; 24 cadelas idosas (a partir de 8 anos) 32,9% e oito cadelas, cuja idade não foi identificada (11%) (Gráfico 1 e Tabela 1). Esses achados demonstram maior frequência de piometra em cadelas adultas e idosas. Resultado semelhante foi observado em trabalho realizado em Fortaleza, Ceará, durante o período de janeiro a agosto de 2012 (RAMOS; LEITE, 2016). A elevada prevalência de piometra em cadelas idosas pode ser explicada pela exposição prolongada e repetitiva à progesterona durante a fase lútea do ciclo estral (PEREIRA;

SILVA, 2016), justificando a maior prevalência de cadelas adultas a idosas acometidas por piometra, conforme verificado neste estudo.

Entretanto, também verificou-se a presença de piometra em cadelas jovens. Dados da literatura mostram que a etiologia também está associada à administração de compostos progestágenos de longa duração para retardar ou suprimir o estro, induzindo a piometra (NELSON; COUTO, 2015). Fato que poderia justificar os achados do nosso trabalho, sendo necessária a busca de informações que confirmem tal hipótese.

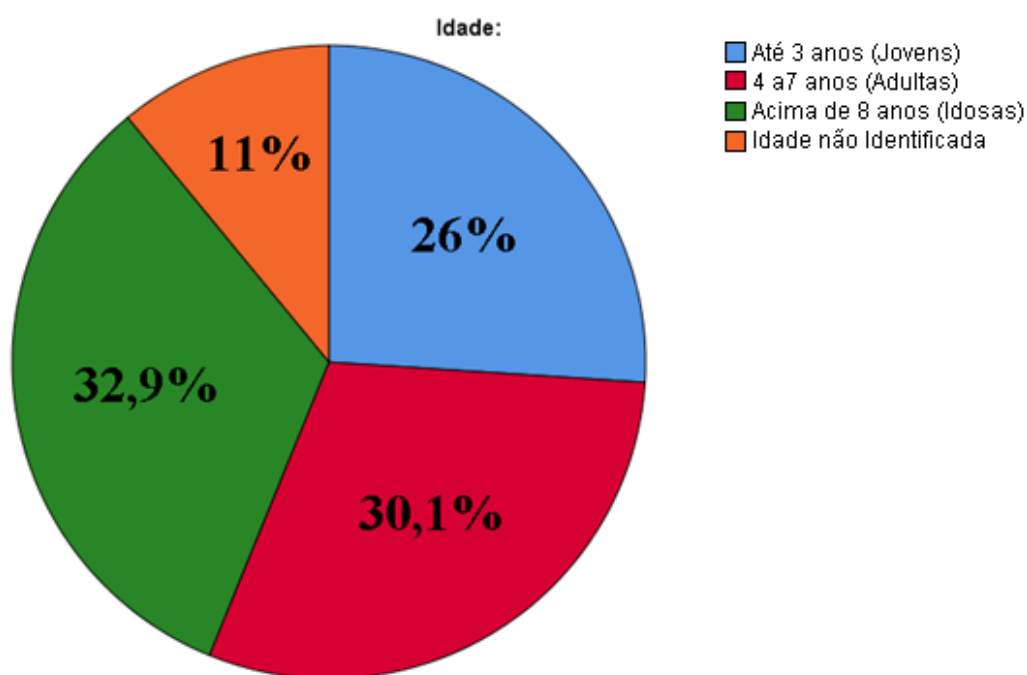


Gráfico 1. Distribuição percentual da idade de cadelas com piometra atendidas no HV da UFPB no período de março de 2014 a outubro de 2018.

Quanto ao tipo, verificou-se apenas uma cadela representando 1,4%, 20 não foram identificadas qual o tipo de piometra acometido e cinquenta e duas cadelas diagnosticadas com o tipo aberta indicando um percentual de 71,2% (Gráfico 2). Esse resultado é compatível com um estudo realizado em Teresina, Piauí, onde foi observado 70% de cadelas diagnosticadas com piometra aberta no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Piauí (EVANGELISTA, 2009). A facilidade da visualização e identificação do corrimento vulvar pelo tutor, permite que o mesmo procure auxílio veterinário, fazendo com que tais casos sejam diagnosticados, e contribuam para aumento nos números estatísticos de piometra na clínica veterinária (RAMOS; LEITE, 2016).

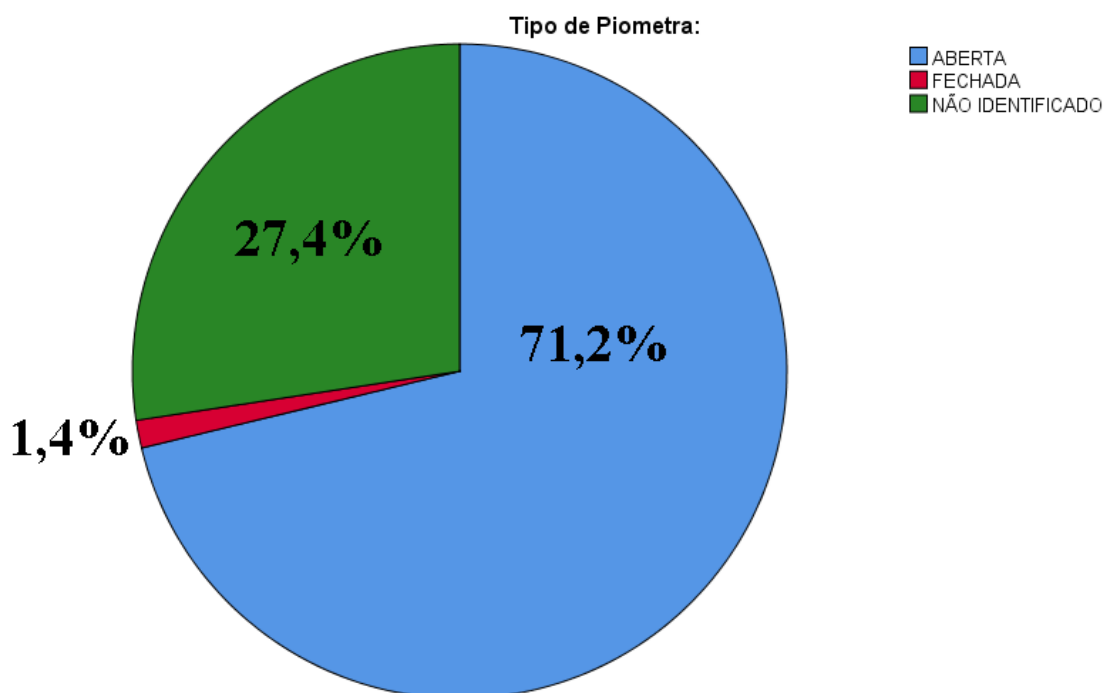


Gráfico 2. Distribuição do percentual de cadelas conforme o tipo de piometra, atendidas no HV da UFPB no período de março de 2014 a outubro de 2018.

Quanto aos resultados observados no que se refere à utilização de contraceptivos em cadelas diagnosticadas com piometra, observou-se que um total de 73 cadelas, trinta e seis cadelas utilizaram métodos contraceptivos equivalendo a 49,3%, catorze não fizeram uso de contraceptivos num percentual de 19,2% e vinte e três cadelas que não foi identificado no prontuário se houve a utilização ou não de progestágenos equivalendo a um percentual de 31,5% (Gráfico 3 e tabela 1). Esse resultado difere dos encontrados em algumas literaturas como por exemplo, o perfil das cadelas com piometra realizado na Unidade Hospitalar Veterinária da Universidade Estadual do Ceará, onde a maioria das cadelas acometidas pela enfermidade não utilizaram contraceptivos, perfazendo um percentual de 64,92% (RAMOS; LEITE, 2016). Esse fato pode ser justificado pela superpopulação animal e diferença sociais, culturais, financeiras ou éticas (ETTINGER; FELDMAN, 2001).

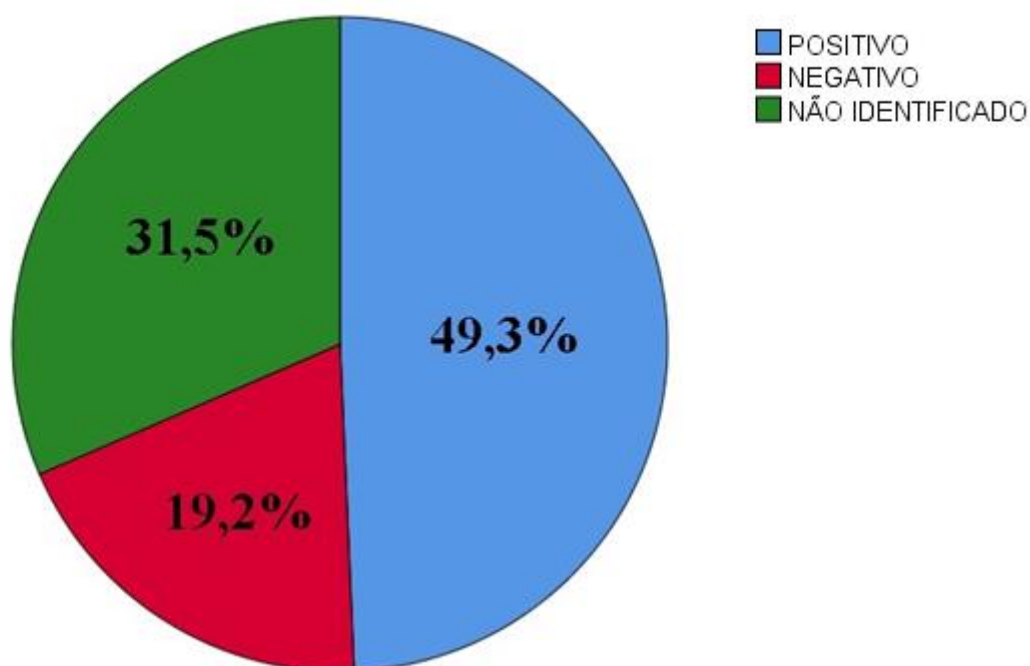


Gráfico 3. Distribuição percentual, quanto ao uso de contraceptivos de cadelas com piometra atendidas no HV da UFPB no período de março de 2014 a outubro de 2018.

O uso de fármacos contraceptivos aumenta o número de receptores para a progesterona no útero (RAMOS; LEITE, 2016). Sabe-se que o hormônio feminino progesterona é responsável por manter o crescimento endometrial e a secreção glandular, e ao mesmo tempo, suprime a atividade do miométrio, levando ao acúmulo de fluídos que são um excelente ambiente para o crescimento bacteriano (ETTINGER; FELDMAN, 2001; SANCHES, 2015).

Neste trabalho foi observado que um total de trinta e seis cadelas utilizaram contraceptivos equivalendo à um percentual de 49,3%, de trinta e seis cadelas nove tinham até três anos (12,30%), quinze (4 a 7 anos) representando a maior incidência com 20,50%, sete acima de 8 anos (9,60%), e 5 com a idade não identificada equivalendo à 6,80% (Gráfico 4 e Tabela 1). Esse achado coincide com os dados da literatura, onde a utilização de progestágenos aumenta o risco de piometra em cadelas. Esse percentual pode ser justificado pelo fato de que a ação dos progestágenos associada ao número de ciclos em cadelas adultas resulta em resposta anormal do endométrio devido à exposição crônica e repetida à progesterona (ETTINGER; FELDMAN, 2001).

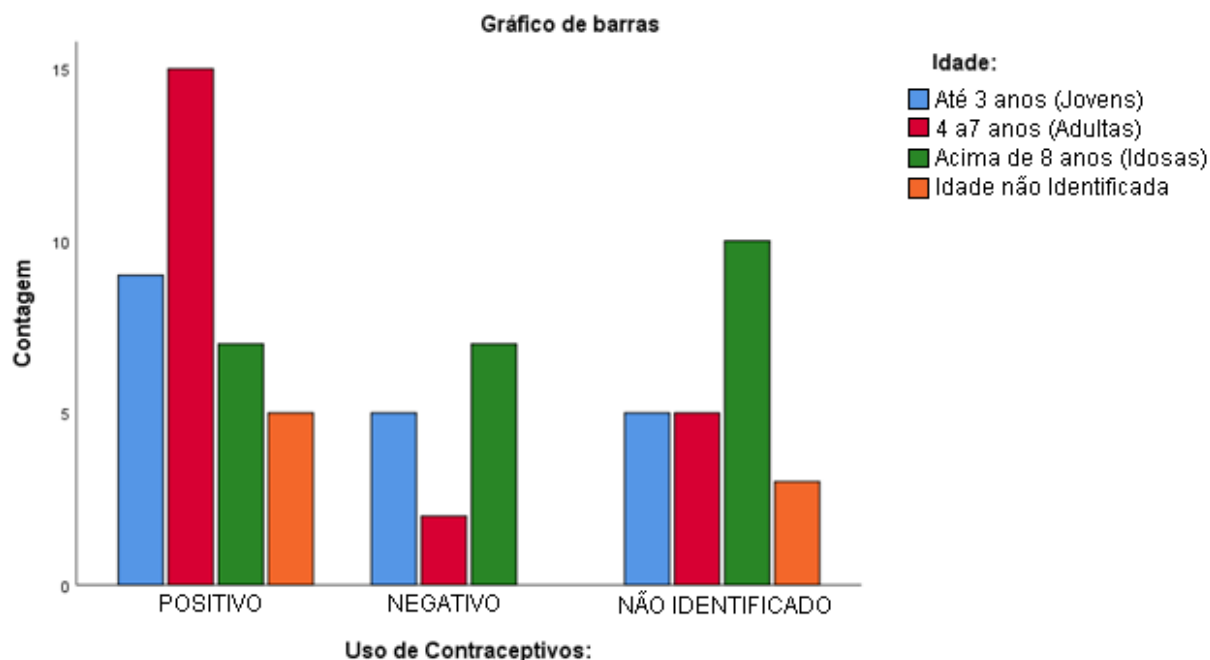


Gráfico 4. Distribuição percentual da relação entre idade e uso de métodos contraceptivos em cadelas diagnosticadas com piometra no HV da UFPB no período de fevereiro de 2014 a outubro de 2018.

Tabela 1. Distribuição percentual da relação entre idade e uso de métodos contraceptivos em cadelas diagnosticadas com piometra no HV da UFPB no período de fevereiro de 2014 a outubro de 2018.

USO DE CONTRACEPTIVOS		IDADE				TOTAL
		ATÉ 3 ANOS	4 a 7 ANOS	ACIMA DE 8 ANOS	NI	
POSITIVO	Contagem	9	15	7	5	36
	% do Total	12,30%	20,50%	9,60%	6,80%	49,30%
NEGATIVO	Contagem	5	2	7	0	14
	% do Total	6,80%	2,70%	9,60%	0,00%	19,20%
NÃO IDENTIFICADO	Contagem	5	5	10	3	23
	% do Total	6,80%	6,80%	13,70%	4,10%	31,50%
TOTAL	Contagem	19	22	24	8	73
	% do Total	26,00%	30,10%	32,90%	11,00%	100%

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a piometra ocorre, principalmente em cadelas adultas e idosas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, sendo a do tipo aberta mais prevalente. Contudo, o uso de contraceptivos em pacientes jovens e adultas foi alto, sendo considerado um fator patogênico para o desencadeamento dessa enfermidade, principalmente em cadelas adultas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, K. D. A. MOURA, V. M. HONÓRIO, T. G. A. F. ALVES, R. A. FONSECA, A. P. B. RODRIGUES, M. C. KLEIN, R. P. PUBVET, v.11, n.3, p. 256-261, Mar., 2017.

BENETTI, A. H. TONIOLLO, G. H. OLIVEIRA, J. A. Concentrações séricas de progesterona, 17 β -Estradiol e cortisol durante o final do proétro, estro e diestro gestacional em cadelas. Ciência Rural, Santa Maria, v.34, n.2, p.471-478, mar-abr., 2004.

COGGAN, Jennifer Anne et al. Estudo microbiológico de conteúdo intrauterino e histopatológico do útero de cadelas com piometra e pesquisa de fatores de virulência em cepas de E. Coli e o potencial risco à saúde humana. 2005. 156 p. Artigo científico (Pós-graduanda em Epidemiologia Experimental e aplicada a Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Faculdade de São Paulo - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://file:///C:/Users/acer/Downloads/JenniferAnneCoggan.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

CONRADO, Francisco de Oliveira. Aspectos clínico-patológicos da piometra. 2012. 78 p. Monografia (Graduando em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22930/000737603.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 07 nov. 2018

DYBA, Suzyély et al. Hiperplasia endometrial cística/piometra em cadelas: estudo retrospectivo de 49 casos o sudoeste do Paraná. 2018. 9 p. Artigo científico (Graduando de Medicina Veterinária) - Universidade Federal da Fronteira do Sul, Realeza, 2018. Disponível em: <<http://file:///C:/Users/acer/Desktop/Medicina%20Veterinária/TCC/703-2107-1-PB.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C. (Org.). Tratado de Medicina Interna veterinária - Volume II: Doenças do cão e gato. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 1084 p. v. 2.

EVANGELISTA, Luanna Soares de Melo. Alterações clínicas e laboratoriais em cadelas com piometra entre e pós a ovariosalpingohisterectomia. 2009. 43 p. Dissertação de Pós-graduação (Pós-graduanda em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade federal do Piauí, Teresina, 2009. Disponível em:
<http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ciencianimal/arquivos/files/DM_LSME.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2018.

FIDALGO, Liliana Patrícia Ferreira. Complexo Hiperplasia Quística do Endométrio-Piometra na cadela. 2008. 73 p. Dissertação de mestrado (Mestrando em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2008. Disponível em:
<<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/895/1/DMLFidalgo%28doc%20definitivo%29.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

FOSSUM, Theresa Welch. Cirurgia de pequenos animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2014. 1640 p

HONÓRIO, Thiago Gonçalves Azevedo de Fonseca et al. Implicações patológicas após o uso de anticoncepcional, em cadelas situadas em Teresina-PI. 2017. 4 p. Monografia (Graduando em Medicina Veterinária) - Universidade federal do Piauí, Teresina, 2017. Disponível em:
<file:///C:/Users/acer/Desktop/Medicina%20Veterinária/TCC/implicaccedilolildees-patoloacuteg.pdf>. Acesso em 07 nov. 2018.

JERICÓ, Marcia Marques; NETO, João Pedro de Andrade; KOGIKA, Marcia Mery. Tratamento de medicina interna de cães e gatos. 1º edição. ed. Rio de Janeiro: ROCA, 2017. 2464 p. v. 1.

JHONSON, Cheri A. Distúrbios do ciclo estral. In: NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. MIPA. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. cap. 56, p. 885-910.

KALENSKI, 2012 - Kalenski TDA, Reinoldes A, Kitsis M, Faustino M, Talib MSF, Cortopassi SRG. Identificação das bactérias envolvidas na sepse grave de fêmeas caninas com piometra submetidas a ovário-histerectomia terapêutica. Brazilian J Vet Res Anim Sci [Internet]. 2012;49(2):130. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/40269>. Acesso em 07 nov. 2018

LIMA, Luiz Ricardo Silva. Piometra em Cadelas. 2009. 53 p. Monografia (Graduando em Medicina Veterinária) - Universidades metropolitanas Unidas, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://arquivo.fmu.br/prodisc/medvet/lrsl.pdf>. Acesso em 07 nov. 2018.

LUZ, Marcelo Rezendo. Reprodução canina: da fisiologia a biotecnologia. In: DOMINICIS, Bruno Borges; MARTINS, Carla Braga; SIQUEIRA, Jeanne Broch (Org.). Tópicos especiais em ciência animal I. Alegre: CAUFES, 2012. cap. 16, p. 148-154. Disponível em: http://www.cienciasveterinarias.ufes.br/sites/cienciasveterinarias.ufes.br/files/field/anelexo/topicos_em_ciencia_animal_i.pdf#page=156>. Acesso em: 07 nov. 2018.

MARTINS, D. G. 2007. Complexo hiperplasia endometrial cística/piometra em cadelas: fisiopatogenia, características clínicas e laboratoriais e abordagem terapêutica. Animal. Universidade estadual Paulista, Jaboticabal. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/89044/martins_dg_me_jabo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 07 nov. 2018

MARZIALETTI, Juan Cruz; FARIAS, Pablo; CLAUSSE, Maria. Hiperplasia Endometrial Quística/Piometra en caninos. 2017. 32 p. Monografia (Graduando em Medicina Veterinária) - Facultad de Ciencias Veterinárias, Buenos Aires, 2017. Disponível em: <http://ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/1454/Marzialetti%2c%20Juan%20Cruz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

MOURA, R. B. R. JACOB, T. M. VOSS, G. P. SANTOS, A. P. D. ROSA, P. R. B. Estudo dos efeitos de contraceptivos. Ciências Agrária e da Saúde, Andradina, v.12, 2016.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. Medicina interna de Pequenos Animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 1468 p.

OLIVEIRA, E.C.S. MARQUES JÚNIOR, A.P. NEVES, M.M. Endocrinologia reprodutiva e controle da fertilidade da cadela – Revisão. Archives of Veterinary Science, v.8, n.1, p. 1-12, 2003.

PEREIRA, Maurício Estefane Rivera; SILVA, Patrícia Renault. PIOMETRA EM CADELA. 2016. 3 p. Monografia (Tese de conclusão de curso em Medicina Veterinária) - ICESP, São Paulo, 2016. Disponível em: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais_simposio/arquivos_up/documentos/artigos/179b90b58c8b6b02bf61b54c2cbb471e.pdf. Acesso em 07 nov. 2018

RAMOS, Cristina Leite Francisco Gualberto. Avaliação Histológica e Morfométrica da técnica de colheita de biopsia uterina em cadelas por via transcervical. 2014. 58 p. Tese de Doutorado (Doutorado em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2014. Disponível em: <<http://uenf.br/posgraduacao/ciencia-animal/wp-content/uploads/sites/5/2016/10/TESE-CRISTINA-LEITE-FRANCISCO-GUALBERTO-RAMOS.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

RAMOS, Luana Teles; DE MELO LEITE, Ana Karine Rocha. PERFIL DA POPULAÇÃO CANINA DIAGNOSTICADA COM PIOMETRA ATENDIDA NA UNIDADE HOSPITALAR VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ NO PERÍODO DE JANEIRO A AGOSTO DE 2012. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/ZmClfY3WtMS2M9d_2016-12-9-18-43-7.pdf. Acesso em: 07 nov. 201

SANCHES, F. S. C. Pereira, G. Q. Filho, M. D. M. Silva, L. C. Okano, W. Kemper, D. A. G. Kemper, B. Avaliação Bacteriológica uterina de cadelas com piometra. Revista de Higiene e Sanidade Animal Brazilian, Fortaleza, v.9, n.1, 2015, 111-121.

SILVA, Efrayn Elizeu Pereira. Piometra Canina. 2009. 21 p. Monografia (Graduando em Medicina Veterinária) - Universidade Julio de Mesquita Filho, Botucatu, 2009. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/121190/silva_eep_tcc_bot.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 07 nov. 2018.

SLATTER, Douglas. Manual de Cirurgia de pequenos animais. 3.ed. Barueri: Avit's Estúdio Gráfico, 2007. 2806 p. v. 2.

TRAUTWEIN, L.G.C. SANT'ANNA, M.C. JUSTINO, R.C. MARTINS, M.I.M. Guia revisado sobre o diagnóstico e prognóstico da piometra canina. Revista Oficial CBCAV – investigação, 17(1): 16-23, 2018.

VIEIRA, Marcela Mara Ferreira et al. Detecção de ciclo estral por meio de citologia vaginal de cadelas atendidas no Hospital Veterinário da Univiçosa/FACISA. 2012. 5 p. Artigo Científico (Graduanda de Medicina Veterinária) - FACISA, Univiçosa, Viçosa, 2012. 4. Disponível em: <<https://academico.univicoso.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/view/207/369>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

WILLIAMS, John M.; NILES, Jacqui D. Cirurgia Abdominal em Cães e Gatos. 1. ed. São Paulo: MedVet Ltda., 2014. 398 p.